

A implementação do Movimento da Matemática Moderna nos anos iniciais no estado de São Paulo

*Denise Medina de Almeida França** *Aparecida Rodrigues Silva Duarte***

RESUMO

Este artigo discute ideias defendidas pelo Movimento da Matemática Moderna (MMM) nas décadas de 1960 e 1970, no estado de São Paulo, Brasil. A periodicidade do texto relaciona-se a um período de expansão e criação dos sistemas de ensino no Brasil, com transformações na estrutura, no funcionamento, nos programas e no currículo de Matemática, de acordo com as normativas impostas pelas Leis de Diretrizes e Bases 4.024/61 e 5.692/71. Na articulação das questões, fez-se uso da abordagem da História Cultural e apoiada nos conceitos de representação, apropriação e estratégias, colocadas por Chartier (1991) e Certeau (1982). Verificou-se que as propostas do MMM foram consideradas as mais adequadas, em grande medida devido à necessidade de democratização do ensino, pela possibilidade de ser utilizada como estratégia para implementar a reformulação curricular e de divulgar novas diretrizes para o ensino de Matemática, oferecendo instrumentos para o acesso a uma nova sociedade tecnológica e mais científica.

Palavras chave: história da educação matemática, movimento da matemática moderna, anos iniciais.

Introdução

Na década de 1960, surgia a construção de uma estrutura organizacional, por parte do poder público brasileiro, responsável por gerir as ações para expandir o número de vagas no estado de São Paulo. Os processos de modificação, organização e expansão da escola primária, principalmente em São Paulo, foram fatores relevantes para indicar as condições que permitiram a dinâmica de implantação das propostas de alterações metodológicas, que levaram em conta o ideário do Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Os defensores desse Movimento acreditavam que a compreensão da Matemática Moderna pelos cidadãos facilitaria a apropriação de novas tecnologias e contemplaria as demandas da “nova sociedade”. Para isso, uma nova metodologia para seu ensino deveria ser adotada, de forma a desenvolver a capacidade de pensar do estudante, propiciando-lhes instrumentos matemáticos úteis no novo cotidiano e de acesso mais fácil aos conteúdos.

Pretendia unificar a Matemática em função de três grandes “estruturas-mãe”, propostas por um grupo internacional de matemáticos, denominado por Bourbaki. Além da lin-

*U. do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) (Brasil), e-mail: denisemedinafranca@gmail.com.

**U. do Vale do Sapucaí (UNIVÁS/MG) (Brasil), e-mail: Aparecida.duarte6@gmail.com.

guagem da Teoria dos Conjuntos, usada para a unificação dos conteúdos, os matemáticos defendiam uma abordagem axiomática e dedutiva para a disciplina. Naquela época, Jean Piaget afirmava que havia uma forte relação entre o desenvolvimento das estruturas psicológicas do indivíduo e a forma de ensinar Matemática sugerida pelos “modernistas”. Assim, a teoria cognitiva piagetiana e as ideias do grupo Bourbaki serviram como sustentação teórica e de argumentação para convencimento das propostas do MMM. Tanto Piaget como Bourbaki foram muito usados pelos “modernistas” para justificar, incentivar e validar o emprego de metodologias experimentais.

Desse cenário emerge a finalidade deste artigo, qual seja, discutir as condições que possibilitaram a implementação do MMM no estado de São Paulo, sobre como ensinar Matemática nas propostas defendidas pelo MMM, divulgadas como as mais pertinentes e eficazes para serem utilizadas nas escolas públicas do estado de São Paulo.

Apontamentos teórico-metodológicos

Neste tópico discorreremos sobre as normativas da Secretaria de Educação (SEE) e da Secretaria Municipal de Educação (ME) do estado de São Paulo, decorrentes das leis 4.024/1961 e 5.692/1971. Entendemos essas normativas como estratégias do Estado de São Paulo para expandir e democratizar seu sistema de ensino. Para tanto, adotamos o conceito de estratégia conforme definida por De Certeau (2002), para quem a estratégia

[...] postula um lugar capaz de ser circunscrito como um *próprio* e portanto capaz de servir de base a uma gestão de suas relações com uma exterioridade distinta. A nacionalidade política, econômica ou científica foi construída segundo esse modelo estratégico [...] as estratégias escondem sob cálculos objetivos a sua relação com o poder que os sustenta, guardado pelo lugar próprio ou pela instituição (De Certeau, 2002, p. 46-47).

No âmbito dos professores envolvidos com o MMM, alocados em lugar de poder em instituições incumbidas da elaboração e oferecimento de cursos de formação, trazemos Chartier (1991) para auxiliar na compreensão da importância desse tipo de ação, que multiplica as trocas, as experiências e os encontros, permitindo ressignificar as representações postas e atribuindo maior inteligibilidade a cada realidade. O conceito de apropriação, defendida por Chartier (1991), enfatiza esse consumo criativo efetuado pelos sujeitos em contato com os textos normativos e tem como objetivo a produção de “uma história social dos usos e das interpretações, referida às suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (p. 178-180).

As Leis 4.024/1961 e 5.692/1971 e as demandas por Educação no estado de São Paulo

Após a Proclamação da República em 1889, o processo de expansão do ensino primário em São Paulo ocorreu concomitantemente a transformações sociais e políticas no Brasil,

num cenário marcado por mudanças relacionadas ao crescimento demográfico, ao desenvolvimento da indústria paulista e à urbanização interna. Essas transformações sociopolíticas e culturais são aspectos importantes para o entendimento da demanda por educação e expansão dos sistemas de ensino brasileiros.

A Lei n. 4.024, de 20 de dezembro de 1961, manteve as estruturas tradicionais do ensino, exceto pela proposição de currículos flexíveis e de mecanismos democratizantes, do tipo aproveitamento de estudos entre o ensino técnico e o acadêmico (Hilsdorf, 2005). Pela primeira vez, conseguiu-se fixar diretrizes gerais para a Educação nacional para todos os níveis e com validade para todo território nacional, dando passos importantes para a unificação dos sistemas de ensino na descentralização e flexibilização curriculares. Também inovou ao propor um planejamento educacional e a abertura de novas experiências, como a criação dos ginásios vocacionais e pluricurriculares.

Essa legislação não cumpriu o compromisso constitucional de oferecer educação gratuita para todos. O governo criou, então, em 1962, o Conselho Federal de Educação, que aprovou o Plano Nacional de Educação para o período de 1962-1970. O Plano consistia, basicamente, em um conjunto de metas a serem alcançadas num prazo de oito anos. Almejava-se, por exemplo, matricular até a 4ª série das séries iniciais, 100% da população escolar de 7 aos 11 anos de idade (Lei n. 4.024, 1961). Segundo Romanelli (1982) o fracasso dessas metas ocorreu devido à impossibilidade da escola primária atender a toda população e aos seus altos índices de retenção.

Durante o governo militar, com uma política de desenvolvimentismo associado à economia, embasada na indústria e no capital estrangeiro, o Plano Nacional de Educação foi revisado e foram incluídas normas para estimular a elaboração dos planos estaduais. A aceleração no ritmo do crescimento econômico e na demanda social de educação agravou a crise do sistema educacional, justificando os vários acordos de colaboração técnica e financeira entre o Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a *United States Agency for International Development* (USAID), os quais tinham o objetivo de diagnosticar e solucionar tais problemas, na perspectiva do desenvolvimento do capital humano.

No Brasil, são assinados 12 acordos MEC-USAID, entre 1964 e 1968, que tomaram a forma de divulgação de metodologias de pesquisa, aumentando a introdução de técnicas de ensino modernizantes. Os acordos estavam vinculados a uma reorganização da escola fundamental. O governo precisava colocar todos na escola para formar mão de obra, com alguma educação e treinamento, e, ao mesmo tempo, que fosse muito produtiva e barata. Os conteúdos das áreas tecnológicas foram supervalorizados, manifestados na predominância de treinamentos nesses setores.

Em novembro de 1968, foi criado o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), cuja finalidade era angariar recursos e aplicá-los em financiamento de projetos de ensino. Percebe-se uma mudança na política de distribuição e aplicação de recursos da educação, agora subordinados às orientações do governo federal, em relação ao controle da política educacional, que se comportava como um regulador entre a produção educacional e as necessidades do desenvolvimento (Lei n. 5.537, 1968).

A década de 1970 foi marcada pelas mudanças ocorridas pela entrada de capital estrangeiro no Brasil. A rápida urbanização, provocou aumento na procura de empregos e impeliu os empregadores a exigir um nível de escolaridade cada vez maior. Nesse período é instituída a Lei n. 5.692/1971.

A tendência tecnicista implantada pela Lei 5.692/1971 surge com ênfase nas tecnologias do ensino, focando o processo de ensino-aprendizagem nos objetivos instrucionais e nas técnicas de ensino, com divisão do trabalho pedagógico entre os especialistas da educação. Havia preocupações com a economia de pensamento e o raciocínio rápido, demandados pela sociedade em desenvolvimento. Assim, a lei corroborava o ideário do MMM, em um período em que se encontrava bem consolidado no ensino primário.

O estado de São Paulo, com um grande crescimento demográfico e a urbanização provocada por mudanças socioeconômicas e políticas, em favor do capitalismo industrial, pressionava o Governo a alargar o sistema educacional, impulsionando discussões sobre seu sistema de ensino. Em cumprimento ao Plano Nacional de Educação, o estado de São Paulo resolveu efetivar as medidas deliberadas pelo governo federal, por meio de seus órgãos competentes, já que possuía a maior população urbana e o maior déficit de vagas nas escolas primárias e necessitava das verbas federais para colocar em prática a expansão da rede no Estado. Assim, em 1967, o poder público estadual começou a articular a elaboração de um plano estadual de educação, advindo da necessidade de racionalização de esforços para o desenvolvimento de um sistema de ensino, defendida pelos técnicos dos acordos MEC-USAID.

Nesse cenário, marcado pelo centralismo federal e redução da autonomia, a ação do governo estadual viu-se limitada. Na versão preliminar do Plano de Educação de São Paulo (São Paulo, 1969), José Mario Pires Azanha, diretor geral do Departamento de Educação, anunciou as concepções do Estado sobre sistemas de ensino que corroboravam com as do MEC-USAID, ao dar ênfase ao planejamento e à organização racional das atividades pedagógicas. No entanto, os conflitos com as normativas postas pelo governo federal mostravam-se presentes. Azanha denunciava o problema de déficit de vagas no Estado, sugerindo a coordenação de recursos estaduais, municipais e particulares, associados às verbas federais, além da mobilização da opinião pública, a fim de que entidades particulares cedessem locais para a instalação de salas de aula. Na continuidade de seu discurso, Azanha reforçou o papel da escola primária como base para os outros níveis de ensino, devendo, por isso, reformular-se pedagogicamente, diante das novas demandas da sociedade brasileira e do desenvolvimento das teorias de aprendizagem infantil.

Percebe-se a intenção de Azanha em limitar as funções conferidas à escola e, assim, viabilizar a entrada de um enorme contingente de crianças no ensino primário. Da mesma forma, era encarada a melhoria da qualidade, relacionada à reformulação de expectativas quanto à escola primária, justificada pela diminuição de seu poder na formação da criança. Nota-se, também, a intenção do Estado de dividir com outros segmentos da sociedade responsabilidades que antes eram suas. A proposta referia-se, especialmente, à flexibilidade do Plano, com insistência na possibilidade de existência de vários caminhos para o sucesso

da reestruturação pretendida, não sendo conveniente que o ensino primário se organizasse segundo um único modelo, espaços para tentativas experimentais.

Os conceitos trabalhados por De Certeau são oportunos para nos ajudar a entender os mecanismos de implantação da reestruturação do sistema estadual de ensino. O Plano produzido pelo Estado (de um lugar de poder) foi utilizado como estratégia de imposição e divulgação de suas diretivas para o Ensino Primário. Esse discurso fez circular a nova política educacional, fundamentada nas ideias do capital humano, na concepção da necessidade de criar recursos humanos e tecnológicos, conforme o modelo de desenvolvimento econômico subordinado ao capital estrangeiro adotado no País.

Os participantes do MMM na estrutura organizacional das Secretarias de Educação de São Paulo

A organização dos cursos de formação, para a implantação das reformas de ensino do Estado, perpassaram diferentes estratégias. O governo de São Paulo criou os Ginásios Vocacionais e Pluricurriculares, com classes experimentais, regulamentados pelo Decreto 38.643/1961, e um órgão denominado Serviço de Ensino Vocacional (SEV), destinado a coordenar os Ginásios Vocacionais (Tamberlini, 2001).

Para Bechara (2007), os Ginásios Vocacionais continham propostas pedagógicas revolucionárias, com projeto e estrutura institucional diferenciada, que possibilitava a implementação de uma série de inovações em relação à escola tradicional, com experiências que proporcionavam o desenvolvimento de novos métodos e processos de avaliação do aluno, currículo e vínculo da comunidade com a escola.

O Vocacional começou em 1961, eu fui supervisora da área de matemática de São Paulo e fazia supervisão, organizava currículo, planejamento, orientava professores, etc. Foi o local onde começou a MM [Matemática Moderna]. Eu diria que foi lá que foi implantado a MM. Nós começamos já com a MM. Nem tinha livros, a gente fazia o que chamávamos de bateria de atividades. Não adotávamos livros, justamente porque nós queríamos exercitar. (Bechara, 2007).

Já o Serviço de Ensino Vocacional (SEV), criou possibilidades de encontros e produção de representações sobre ensino moderno de Matemática. Consideramos a atuação do SEV como estratégia do governo para divulgar suas propostas de alterações metodológicas, fundamentadas nas etapas de Piaget, oferecendo cursos, palestras, estágios e visitas. O primeiro curso ocorreu em 1961, para preparar as primeiras unidades do Vocacional (Gatti, Mello e Bernardes, 1972). Esses cursos já começavam divulgando a Matemática Moderna, cuja ementa privilegiava assuntos referentes às novas metodologias de ensino e ideias divulgadas pelo Movimento. Eram gratuitos, optativos, funcionando fora do horário de trabalho. Os professores discutiam e criavam atividades que poderiam ser aplicadas e depois avaliadas (Gatti et al., 1972).

Muitas experiências metodológicas foram testadas no Vocacional e no Experimental da Lapa, que recebiam visitas de diversos professores:

Eu fazia cursos e ministrava cursos no Experimental da Lapa, Grupo Escolar Experimental Edmundo de Carvalho, quando a Anna [Franchi] veio trabalhar lá. Comecei a conhecê-la e admirar seu trabalho como professora primária. Já a Lucília [Bechara], era professora de Matemática no Vocacional. Aí encontramos-nos (Lieberman, 2006).

Franchi, professora atuante durante o MMM, conheceu Lieberman e Bechara nos espaços de estudo criados pelo Grupo de Estudos do Ensino em Matemática (GEEM), Vocacional do Brooklin e Experimental da Lapa. Nessa época, Franchi trabalhava como professora primária no Experimental da Lapa, e aplicava as atividades criadas nos grupos de estudo. Mais tarde, foi designada como Supervisora de Matemática do Grupo Experimental Dr. Edmundo de Carvalho.

Após as reuniões de estudos no Vocacional, as atividades eram elaboradas e testadas nas classes experimentais. Depois, avaliadas e registradas em unidades pedagógicas¹. As reuniões passaram a constituir-se em um espaço de troca de experiências, sobre os modos de ensinar e divulgar as novas metodologias.

Aconteciam ainda os cursos no GEEM, que uniam professores de Matemática comprometidos com as mudanças, empenhados em realizar um trabalho de reformulação curricular no qual acreditavam.

Acontecia também em São Paulo, os cursos para os Ginásios Vocacionais. No segundo semestre, estávamos estudando Matemática Moderna [MM] no curso do Mackenzie e também nos Ginásios Vocacionais. Ficamos entusiasmados, respirávamos MM. Nós estávamos estudando a questão do construtivismo, do cognitivismo, líamos muito Piaget [...] Os seis estudos de Piaget (Bechara, 2007).

Quando o professor Sangiorgi, presidente do GEEM, conseguiu financiamento para o “primeiro curso” realizado no Mackenzie, os professores que faziam o curso do Vocacional também optaram pelo curso do GEEM, encarando jornada dupla.

Muitas propostas metodológicas foram criadas nas reuniões do Vocacional. O professor Sangiorgi frequentava essas reuniões, preocupado com as respostas dos professores às novas proposições, já veiculadas em seus livros didáticos. O Sangiorgi aproveitava o conhecimento e a prática do Vocacional. Tinha um vínculo muito grande entre o Vocacional e o GEEM. Ele discutia, perguntava muito, conversava muito comigo. Queria saber como os alunos respondiam, do que os alunos gostavam (Bechara, 2007).

As ideias defendidas pelo MMM foram divulgadas, por meio de documentos e cursos para professores, a toda rede de ensino paulista. Isso pode ser explicado, em grande medida, pela rede de sociabilidade trançada entre os professores defensores do Movimento, com o patrocínio da SEE de São Paulo, adotando-o como discurso oficial.

A SME seguiu os modelos do Estado. A cobrança da população por vagas em escolas municipais integradas, que funcionavam experimentalmente desde 1965, integrando o

¹Nas unidades pedagógicas realizavam-se levantamento, discussão de problemas e procurava-se sintetizar as conclusões. Na fase do estudo, utilizavam-se textos, livros, material das unidades e as estratégias adotadas (Gatti et al., 1972).

primário e ginásio, determinou ao governo municipal a urgência de um plano para a implantação da escola integrada de oito anos. Assim, em 1968, o Instituto Municipal de Educação e Pesquisas (IMEP) foi fundado. Competia ao órgão, administrado pela prefeitura e com orientação da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências (FUNBEC), a elaboração de um plano administrativo e pedagógico para implantação da escola ampliada, em cumprimento à lei que estabelecia a obrigatoriedade escolar dos 7 aos 14 anos. (São Paulo, 1970).

A escola integrada de oito anos gerou muito interesse e divulgava suas experiências em várias publicações. Seu plano administrativo previa cursos de formação de professores com o objetivo de atualizar e integrar os professores nas novas propostas para a escola estendida de oito anos (Gatti et al., 1972).

O IMEP foi um lugar privilegiado para discussões e troca de experiências sobre o ensino de Matemática, visto que agregava educadores de diferentes instituições no mesmo espaço. Um exemplo da circulação das ideias reformistas pode ser observado pelo “trânsito profissional” de um desses docentes. Lydia Lamparelli, professora da rede pública de ensino, prestava serviço em várias instituições, como no projeto IBECC/UNESCO, na FUNBEC, no Centro de Treinamento para Professores de Ciências Exatas e Naturais de São Paulo (CECISP) e no IMEP, que, coincidentemente, funcionavam no mesmo prédio.

Este fato possibilitava várias parcerias, intercâmbios, sendo constantemente chamada a colaborar com os cursos de formação e elaboração de publicações referentes ao ensino e aprendizagem de Matemática, expedidas tanto pelo Município como pelo Estado.

Para os cursos de formação, organizados pelo IMEP, vinham professores do Estado, do Experimental da Lapa, do Ginásio Vocacional Oswaldo Aranha, da escola Aplicação, outros eram professores efetivos do Estado com trabalhos relevantes na área. A professora Lydia era um contato e como no IMEP ela era coordenadora de Matemática, professora titular, docente de 5a a 8a série, organizava todo o trabalho de Matemática do projeto, trazendo muitos professores de Matemática do GEEM, como a professora Lucília, facilitando a troca de experiências (Mansutti, 2011).

A dinâmica da política educacional municipal para a implantação das reformulações atribuía protocolos de funcionamento semelhantes aos do Estado, talvez consequência da rede de relações construídas por seus professores que compactuavam com o ideário do MMM e gozavam de prestígio entre os docentes, em cargos de comando em seus quadros, possibilitando maior divulgação de suas ideias. Identificamos a equipe de professores, a maioria deles, oriundos da escola de aplicação do Estado Vocacional, como relevante no processo de produção de experiências metodológicas e, consequentemente, de interesse pelos cursos ministrados.

Considerações finais

A necessidade de democratização do ensino pode auxiliar a compreender por que as mudanças no ensino, defendidas pelo MMM foram eleitas como as mais adequadas a um

novo contexto sociopolítico-econômico, na medida em que o MMM prometia uma Matemática mais ajustada aos novos tempos, acesso aos novos avanços da disciplina, oferecendo instrumentos para o acesso a uma nova sociedade tecnológica e mais científica. Assim, protagonistas do MMM obtiveram apoio e financiamento, podendo mais facilmente fazer circular suas propostas de alterações para o ensino e seu ideário ser prontamente apoiado pelo governo, por meio de financiamentos.

Os documentos expedidos pelas Secretarias paulistas podem assinalar uma dupla função: são utilizados como estratégia para implementar a reformulação curricular e divulgação das novas diretrizes para o ensino de Matemática e para fazer circular a representação de que a nova maneira de ensinar Matemática seria a mais adequada.

Referências

- Bechara, L. (2007, dezembro 18). *Depoimento oral*. Entrevistas concedidas a Denise Medina.
- Lei 4.024, de 20 de dezembro de 1961 (1961). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. 1961. Brasília: Ministério da Educação e Cultura. Recuperado em 27 maio, 2017, de <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/129047/lei-de-diretrizes-e-base-de-1961-lei-4024-61>.
- Lei n. 5.537, de 21 de novembro de 1968 (1968). *Cria o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP), e dá outras providências*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura. Recuperado em 19 maio, 2017, de <http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/104125/lei-5537-68>.
- Lei 5.692, de 11 de agosto de 1971 (1971). *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: Ministério da Educação e Cultura. Recuperado em 26 maio, 2017, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm.
- Certeau, M. (2002). *A invenção do cotidiano*. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes.
- Chartier R. (1991). O mundo como representação. *Estudos Avançados*, 5(11), 173-191. Recuperado em 29 maio, 2017 de <http://www.scielo.br/pdf/ea/v5n11/v5n11a10.pdf>.
- França, D. M. A. (2012). *Do primário ao primeiro grau: as transformações da matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961-1979)* (Tese de Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, doi:10.11606/T.48.2012.tde-14052013-103937. Recuperado em 2017-08-30, de www.teses.usp.
- Gatti, B. A., Mello, G. N. de e Bernardes, N. M. G. (1972). Algumas considerações sobre treinamento de pessoal no ensino. *Cadernos de Pesquisa, Fundação Carlos Chagas, Departamento de Pesquisas Educacionais*, (4), 1-52.
- Hilsdorf, M. L. (2005). *História da educação brasileira: Leituras*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- Liberman, M. (2006, dezembro 18). *Depoimento oral*. Entrevista concedida a Denise Medina.

- Mansutti, M. A. (2011, maio 18). *Depoimento oral*. São Paulo, 18 mai. 2011. Entrevista concedida a Denise Medina.
- Romanelli, O. (1982). *História da Educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Vozes.
- São Paulo. Secretaria de Educação e Cultura do Município de São Paulo. Departamento Municipal de Ensino (DME). Instituto Municipal de Educação e Pesquisa (IMEP). *Relatório do trabalho realizado no 1o Trimestre de 1970*. (1970). São Paulo: SME.
- São Paulo. Plano Estadual de Educação. Em *Programa da Escola Primária do Estado de São Paulo*. (1969). São Paulo: SEE.
- Decreto n. 38.643, de 27 de junho de 1961 (1961). Dispõe sobre o ensino industrial, ensino de economia doméstica e de artes aplicadas e cursos vocacionais. São Paulo: SEE. Recuperado em 29 maio, 2017, de <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1961/decreto-38643-27.06.1961>.
- Tamberlini, A. R. M. B. (2001). *Os ginásios vocacionais: a dimensão política de um projeto pedagógico transformador*. São Paulo: Annablume.